

明 細 書

撮像装置および撮影補助マーク利用制御方法

技術分野

- [0001] この発明は、例えば、ビデオカメラやスチルカメラなどの種々の撮像装置およびこの撮像装置で用いられる撮影補助マークの利用制御方法に関する。

背景技術

- [0002] ビデオカメラやスチルカメラなどの種々の撮像装置が広く利用されている。近年においては、アスペクト比(横縦比)が16:9の映像(画像)の撮影と、アスペクト比が4:3の映像(画像)の撮影とを切り替えて行うことができるものも提供されている。このような撮像装置においては、アスペクト比が16:9の映像とアスペクト比が4:3の映像との両方に対応するため、アスペクト比が16:9のビューファインダが用いられる。
- [0003] しかし、このような撮像装置において、アスペクト比が4:3の映像を撮影する場合、アスペクト比が16:9のビューファインダにアスペクト比が4:3の映像が表示されることになり、どこまでが実際に撮影される撮影有効エリアであるかが分かりにくい場合がある。
- [0004] このため、特開平10-070675号公報には、アスペクト比が16:9のビューファインダにアスペクト比が4:3の撮影有効エリアを示すマーカー(撮影有効枠)などを表示する技術が開示されている。この特開平10-070675号公報に記載の技術を用いることにより、ビューファインダに表示される映像において、撮影有効エリアを正確に把握し、目的とする画像をアスペクト比が4:3の映像として適切に撮影することができるようにされる。

発明の開示

- [0005] ところで、ビデオカメラやスチルカメラなどの撮像装置においては、例えば、画角の中心位置を示すマーカーと、アスペクト比が4:3の撮影有効エリアを示すマーカーとを表示するようにして、画角の中心位置を知りつつ、4:3画枠はどの範囲かを知ることができるようにしたいとする要求がある。つまり、複数種類の撮影補助用のマーカーを同時に表示させるようにすることが望まれている。

- [0006] また、撮影補助用のマーカーは、撮影を行っている場合であっても、必要な場合と不必要な場合とがあり、迅速に切り替えたいとする要求がある。しかし、撮影補助用のマーカーを映像に合成して表示させるようにするためには、例えば、撮像装置に設けられたLCD(Liquid Crystal Display)などの表示素子上に表示されるメニューから該当機能の設定を行う画面を開き、撮影用補助のマーカーの表示／非表示を切り替えるというような操作が必要であるため、撮影対象物を視認しながら、撮影補助用のマーカーを表示したり、消したりといった即時性を伴う操作を行うことが困難である。
- [0007] また、従来は、外部モニター出力において、アスペクト比が4:3のいわゆるSD(Standard Definition)映像のみの出力であるため、撮影補助枠を外部モニターに表示するとき、特別な加工を施すことが無く、意図した通りの撮影補助のマーカーをビューファインダ上の映像に表示できていた。
- [0008] しかし、アスペクト比が16:9のいわゆるHD(High Definition)映像とSD映像の両方を扱う撮像装置においては、HD(16:9)画角の映像をSD(4:3)画角の映像にダウンコンバートして外部モニター出力する場合は、撮影補助のマーカーも合わせて表示位置補正するなどの必要が生じる場合があると考えられる。
- [0009] 以上のことに鑑み、この発明は、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助のためのマーカーを適切に利用できるようにする撮像装置および当該撮像装置で用いられる撮影補助マークの利用制御方法を提供することを目的とする。
- [0010] 上記課題を解決するため、請求項1に記載の発明の撮像装置は、
被写体を撮像して映像信号を出力する撮像手段と、
前記撮像手段より出力された映像信号に対して合成する複数種類の撮影補助マークを形成する形成手段と、
前記形成手段により形成された撮影補助マークを、前記撮像手段からの前記映像信号に合成する合成手段と、
前記撮影補助マークについての指示入力を受け付ける受付手段と、
前記受付手段を通じて受け付けた前記指示入力に基づいて、前記形成手段と前記合成手段とを制御し、前記指示入力に応じた撮影補助マークを前記映像信号に合成するように制御する制御手段と

を備えることを特徴とする。

- [0011] この請求項1に記載の発明の撮像装置によれば、撮像手段により取り込まれた映像に合成する複数種類の撮影補助マーク(撮影補助用のマーカー)が、形成手段により形成するようにされており、これらの撮影補助マークが合成手段によって、撮像手段からの映像に合成することができるようにされている。
- [0012] そして、受付手段によって、ユーザからの撮影補助マークについての指示入力を受け付けられ、この受け付けられた指示入力に基づいて、制御手段により形成手段と合成手段とが制御されて、撮影補助マークが撮像手段からの映像信号に対して合成することができるようにされる。
- [0013] これによって、複数種類の撮影補助マークの全部を撮像手段からの映像信号に合成して同時に利用できるようにしたり、複数種類の撮影補助マークの内の1種類以上の撮影補助マークを撮像手段からの映像信号に合成して利用できるようにしたり、また、撮影補助マークを撮像手段からの映像信号には合成しないようにするなどして、ユーザの要求に応じた態様で複数種類の撮影補助マークを利用することができるようにされる。つまり、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用することができるようにされる。
- [0014] また、請求項2に記載の発明の撮像装置は、請求項1に記載の撮像装置であって、形成する映像信号の形式が異なる複数の撮影モードの選択入力を受け付ける選択入力受付手段と、
前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じて、前記撮像手段を制御し、選択された撮影モードに切り替えるようにする撮影モード変更手段とを備え、
前記制御手段は、選択された撮影モードに応じて、前記形成手段においての前記撮影補助マークの形成を制御することを特徴とする。
- [0015] この請求項2に記載の発明の撮像装置によれば、例えば、アスペクト比が16:9の画像を撮影するHDモードと、アスペクト比が4:3の画像を撮影するSDモード、あるいは、撮影する映像をNTSC(National Television System Committee)方式の映像信号として取り込むモードと撮影する映像をPAL(Phase Alternation by Line)方式の

映像信号として取り込むモードというように、複数の撮影モードの利用ができるようにされている。

- [0016] この場合に、制御手段は選択された撮影モードに応じて形成手段を制御し、受付手段を通じて形成が指示された撮影補助マークであっても、撮影モードに応じて形成しないようにしたり、あるいは、他の撮影補助マークに変更したり、あるいは、撮影補助マークを調整するようにして、意味のない撮影補助マークや適正でない撮影補助マークを形成して用いることがないようにすることを自動的に行うことができるようにされる。これにより、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用することができるようにされる。
- [0017] また、請求項3に記載の発明の撮像装置は、請求項1または請求項2に記載の撮像装置であって、
- 形成する映像信号のフォーマットが異なる複数の撮影モードの選択入力を受け付ける選択入力受付手段と、
- 前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じて、前記撮像手段を制御し、選択された撮影モードに切り替えるようにする撮影モード変更手段とを備え、
- 前記制御手段は、選択された撮影モードに応じて、前記形成手段により形成される撮影補助マークの合成／非合成を制御することを特徴とする。
- [0018] この請求項3に記載の発明の撮像装置によれば、例えば、アスペクト比が16:9の画像を撮影するHDモードと、アスペクト比が4:3の画像を撮影するSDモード、あるいは、撮影する映像をNTSC方式の映像信号として取り込むモードと撮影する映像をPAL方式の映像信号として取り込むモードというように、複数の撮影モードの利用ができるようにされている。
- [0019] この場合に、制御手段は選択された撮影モードに応じて合成手段を制御し、受付手段を通じて形成が指示された撮影補助マークであっても、撮影モードに応じて合成しないようにするなど、意味のない撮影補助マークや適正でない撮影補助マークを映像信号に合成しないようにすることを自動的に行うことができるようにされる。これにより、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用するこ

とができるようにされる。

[0020] また、請求項4に記載の発明の撮像装置は、請求項1に記載の撮像装置であって、前記撮像手段より出力された映像信号をそれぞれ異なる形式で出力する複数の出力端部を備え、

前記形成手段は、前記撮影補助マーカを複数の前記出力端部のそれぞれに供給する前記映像信号の形式に応じて形成し、

前記合成手段は、複数の前記出力端部のそれぞれに供給する前記映像信号に対して、対応する前記撮影補助マークを合成することを特徴とする。

[0021] この請求項4に記載の発明の撮像装置によれば、例えば、アスペクト比が16:9の表示画面を有するLCDや、アスペクト比が4:3とされた映像信号を出力するSD (Standard Definition) 端子などの信号の形式(フォーマット)の異なる映像信号を扱う複数の出力端部が設けられている場合に、制御手段により、形成手段が制御され、形成が指示された撮影補助マークの内、各出力端に供給する映像信号の形式に応じた撮影補助マークが形成するようにされる。また、合成手段により、各出力端に供給する形式の異なる映像信号のそれぞれに対して、対応する撮影補助マークが合成するようにされる。

[0022] これにより、各出力端に供給する映像信号に対して、不必要な撮影補助マークを形成して合成するなどのことがないようにされる。したがって、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用することができるようにされる。

[0023] また、請求項5に記載の発明の撮像装置は、請求項1に記載の撮像装置であって、前記受付手段は、少なくとも前記複数種類の撮影補助マークの内から形成する撮影補助マークの選択入力を受け付けることができるものであることを特徴とする。

[0024] この請求項5に記載の発明の撮像装置によれば、受付手段を通じて、少なくとも複数の撮影補助マークの内から利用する撮影補助マークを選択することができるようにされる。これにより、ユーザ自身が、必要な撮影補助マークのみを用いるようにすることができるようにされる。したがって、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用することができるようにされる。

[0025] また、請求項6に記載の発明の撮像装置は、請求項1、請求項2、請求項3または

請求項4に記載の撮像装置であって、

前記形成手段によって形成される複数の前記撮影補助マーク全体の表示／非表示の切替入力を直接に受け付ける切替入力受付手段と、

前記切替入力受付手段を通じて受け付けた前記切替入力に応じて、複数の前記撮影補助マークの表示／非表示を切り替えるようにする切替制御手段とを備えることを特徴とする。

[0026] この請求項6に記載の撮像装置によれば、撮影補助マークの表示／非表示のみを直接に受け付けることを可能にする切替入力受付手段が設けられる。これにより、少なくとも撮影補助マークの表示／非表示を撮影中に迅速かつ簡単に切り替えることができるようにされる。これにより、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用することができるようにされる。

[0027] この発明によれば、ユーザのニーズに合致するように複数の撮影補助マークを適切に利用することができるようにされ、これまで経験的予測から行っていた撮影の構図決りを、より短時間で済ませることなどが可能となる。

図面の簡単な説明

[0028] [図1]図1は、この発明による装置、方法の一実施の形態が適用されたデジタルビデオカメラを説明するためのブロック図である。

[図2]図2は、図1に示したデジタルビデオカメラにおいて利用可能な撮影補助マーカについて説明するための図である。

[図3]図3は、用いる撮影補助マーカの選択処理を説明するための図である。

[図4]図4は、撮影補助マーカ全体についての表示のオン／オフの設定処理を説明するための図である。

[図5]図5は、各映像出力端毎の4:3マーカの利用について説明するための図である。

[図6]図6は、各映像出力端毎のセンターマーカの利用について説明するための図である。

[図7]図7は、各映像出力端毎のセーフティーゾーンマーカの利用について説明するための図である。

[図8]図8は、撮影補助マーカーの選択処理を説明するためのフローチャートである。

[図9]図9は、撮影補助マーカーを一体とする表示のオン／オフを設定する処理を説明するためのフローチャートである。

[図10]図10は、撮影補助マーカーの表示処理について説明するためのフローチャートである。

[図11]図11は、全ての撮影補助マーカーの表示を消去する処理を説明するためのフローチャートである。

[図12A]図12Aは、撮影補助マーカーの他の例を説明するための図である。

[図12B]図12Bは、撮影補助マーカーの他の例を説明するための図である。

[図12C]図12Cは、撮影補助マーカーの他の例を説明するための図である。

発明を実施するための最良の形態

[0029] 以下、図を参照しながら、この発明の装置、方法の一実施の形態について説明する。以下に説明する実施の形態においては、この発明による装置、方法を、デジタルビデオカメラに適用した場合を例にして説明する。

[0030] [デジタルビデオカメラについて]

図1は、この発明の装置、方法の一実施の形態が適用されたデジタルビデオカメラを説明するためのブロック図である。図1に示すように、この実施の形態のデジタルビデオカメラは、カメラ部10と、OSD(On Screen Display)部20、ベースバンド処理部30、圧縮／伸張処理部40、DV(Digital Video)処理部50、テープデッキ部60、デジタルインターフェース(以下、デジタルI/Fと略称する。)70と、デジタル入出力端子71を備えたものである。

[0031] また、この実施の形態のデジタルビデオカメラは、映像の出力端部として、D端子81、LCD82、EVF(Electro View Finder)83、SD出力端子84と、映像の入力端部として、SD入力端子91を備えると共に、これらの各出力端部および入力端部に対応するインターフェース(図1においては、単にI/Fと記載。)81i、82i、83i、84i、91iを備えたものである。また、各部を制御するための制御部100を備えている。

[0032] 制御部100は、図1に示したように、CPU(Central Processing Unit)101、ROM(Read Only Memory)102、RAM(Random Access Memory)103がCPUバスを通じて

接続されて構成されたマイクロコンピュータである。ROM102は、フラッシュROMあるいはEEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) であり、CPU101において実行する各種のプログラムや処理に必要なデータなどが記録されていると共に、ユーザによって設定されるパラメータなどの設定情報も受け付けて、これを記憶保持することもできるものである。なお、以下において、ROM102は、フラッシュROMであるものとして説明する。また、RAM103は、処理の途中結果を一時記憶するなど主に作業領域として用いられるものである。

- [0033] 制御部100には、種々の操作キー、操作ダイヤルなどが設けられた操作部110が接続され、この操作部110を通じてユーザからの操作入力を受け付けることができるようにされている。これによって、制御部100は、操作部110を通じて受け付けたユーザからの指示入力(操作入力)に応じて各部を制御することができるようにされる。
- [0034] また、この実施の形態のデジタルビデオカメラのカメラ部10は、説明を簡単にするため、映像系と音声系とからなるものとしている。すなわち、カメラ部10の映像系は、レンズ、フォーカス機構、シャッター機構、絞り(アイリス)機構などを備えた光学ブロック11と、CCD (Charge Coupled Device) 12と、前処理回路13とからなっており、音声系は、マイクロホン14と、入出力処理部15と、A/D (Analog/Digital) 変換およびD/A (Digital/Analog) 変換を行う変換部16と、音声出力端子17とからなっている。
- [0035] この実施の形態のカメラ部10の映像系は、被写体の映像をアスペクト比が16:9の映像として取り込むHDモードと、被写体の映像をアスペクト比が4:3の映像として取り込むSDモードとの2つの撮影モードを備え、ユーザの指示入力に応じた制御部100の制御によって、いずれの撮影モードで映像を撮影するかを切り替えることができるものである。
- [0036] そして、操作部110を通じて撮影を行うようにする指示入力を受け付けると、制御部100は、この実施の形態のデジタルビデオカメラの各部を制御し、撮影動作を開始する。この場合、光学ブロック11は、制御部100からの制御に応じて、フォーカス機構、シャッター機構、絞り機構が制御され、被写体の映像を取り込んで、これをCCD 12に対して提供する。
- [0037] CCD12は、光学ブロック11からの映像を光電変換して出力するものであり、光学

ブロック11からの被写体の映像を取り込むとともに、取り込んだ被写体の映像(画像情報)を電気信号として前処理回路13に供給する。前処理回路13は、これに供給された映像信号に対して、CDS (Correlated Double Sampling) 処理を行って、S/N比を良好に保つようにするとともに、AGC (Automatic Gain Control) 処理を行って、利得を制御し、さらに、A/D (Analog/Digital) 変換を行って、デジタル信号とした映像データVd0を形成して、これをベースバンド処理部30に供給する。

[0038] 一方、撮影時において、マイクロホン14を通じて集音された音声は、電気信号に変換され、入出力処理部15において増幅されるなどの処理が行われ後に変換部16に供給される。変換部16は、入出力部15からのアナログ音声信号をデジタル信号に変換し、この変換して得た音声データAu0をベースバンド処理部30に供給する。

[0039] ベースバンド処理部30は、詳しくは後述もするように、制御部100からの制御に応じて、OSD部20からの撮影補助マーカーなど、映像データに対して合成すべきグラフィックスデータや文字データの供給を受けて、これをカメラ部10からの映像データVd0に対して合成するなどの処理を行って映像データを形成し、これを圧縮/伸張処理部40、DV処理部50、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84などの各部へ供給するものである。なお、この実施の形態のOSD処理部30は、詳しくは後述もするように、制御部100の制御に応じて、複数種類の撮影補助マーカーを形成することができるものである。

[0040] そして、ベースバンド処理部30において処理された映像データが、HDモードで撮影されたアスペクト比が16:9の映像データ(HD信号)である場合、ベースバンド処理部30からの映像データ(HD信号)Vd1と音声データAu1とは、圧縮/伸張処理部40に供給される。圧縮/伸張処理部40は、これに供給された映像データVd1と音声データAu1とを、例えば、MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式でデータ圧縮し(エンコードし)、データ圧縮した映像データと音声データとを多重化する。

[0041] 圧縮/伸張処理部40において映像データと音声データとが多重化されて形成された多重化データ(MPEG信号)は、テープデッキ部60に供給され、これに装填されているDV (Digital Video) テープに記録(録画)され、また、デジタルI/F70、デジタル入出力端子71を通じて出力することもできるようにされている。

- [0042] なお、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいて、デジタルI/F70、デジタル入出力端子71は、例えば、IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) 1394規格のインターフェースである。もちろん、デジタルI/F70、デジタル入出力端子71は、USB (Universal Serial Bus) 規格などの他の規格のデジタルインターフェースを用いるようにすることも可能である。
- [0043] また、ベースバンド処理部30において処理された映像データが、DV方式の信号(DV信号)である場合には、ベースバンド処理部30からの映像データ(DV信号)Vd2と音声データAu2とは、DV処理部50に供給される。DV処理部50は、これに供給された映像データVd2と音声データAu2とを多重化する。
- [0044] DV処理部50において映像データと音声データとが多重化されて形成された多重化データは、テープデッキ部60に供給され、これに装填されているDV (Digital Video) テープに記録(録画)され、また、デジタルI/F70、デジタル入出力端子71を通じて出力することもできるようにされる。
- [0045] なお、上述もするように、撮影時において、ベースバンド処理部30は、カメラ部11からの映像信号を、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84へも供給する。D端子81は、例えばHD信号をアナログ出力するためのアナログインターフェースである。この実施の形態のD端子は、480i/480p/1080i/780pに対応可能なD4端子と呼ばれるものであり、アスペクト比が16:9の映像信号を出力することができるものである。
- [0046] なお、「480i」、「480p」のような表記において、数字部分は有効走査線数を示し、数字の後の文字「i」はインターレース走査(飛び越し走査)方式の映像信号であることを示し、数字の後の文字「p」はプログレッシブ走査(順次走査)方式の映像信号であることを示している。したがって、「480i」は、有効走査線数480本のインターレース走査方式の映像信号であり、「480p」は、有効走査線数480本のインターレース方式の映像信号であることを意味することになる。
- [0047] また、LCD82、EVF83は、いずれもアスペクト比が16:9の映像信号に対応することができものである。また、SD出力端子84は、アスペクト比が4:3のSD信号であるアナログ映像信号用の出力端子である。そして、各出力端子81、82、83、84に対応

して設けられたI/F81i、82i、83i、84iのそれぞれは、ベースバンド処理部30からの映像データを、対応する各映像出力端部に供給するアナログ映像信号に変換する機能を有するものである。

- [0048] また、デジタル入出力端子71、デジタルI/F70を通じてMPEG信号(MPEG方式でデータ圧縮された映像データと音声データの多重化信号)の供給を受けた場合、あるいは、テープデッキ部60に装填されたDVテープからMPEG信号が読み出された場合には、これらのMPEG信号は、圧縮/伸張処理部40に供給され、ここで映像データと音声データとに分離されるとともに、データ伸張処理が施されて、データ圧縮処理前の元の映像データと音声データとが復元され、復元された映像データと音声データとがベースバンド処理部30に供給される。
- [0049] ベースバンド処理部30は、圧縮/伸張処理部30からの映像データと音声データとの供給を受け、映像データについては、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84に供給するようにする。また、音声データは変換部16に供給して、ここでアナログ音声信号に変換した後、入出力処理部15において例えば信号形式を整えるなどの処理が施されて、アナログ音声出力端子17から出力するようにする。
- [0050] 同様に、デジタル入出力端子71、デジタルI/F70を通じてDV信号(DV方式の映像データと音声データとが多重化されて形成された多重化信号)の供給を受けた場合やテープデッキ部60に装填されたDVテープからDV信号を読み出した場合には、DV信号は、DV処理部50に供給され、ここで映像データと音声データとに分離されて、これらがベースバンド処理部30に供給される。
- [0051] そして、ベースバンド処理部30においては、上述したMPEG信号を再生処理する場合と同様に、DV処理部50からの映像データと音声データとの供給を受け、映像データについては、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84に供給するようにする。また、音声データは変換部16に供給して、ここでアナログ音声信号に変換した後、入出力処理部15において例えば信号形式を整えるなどの処理が施されて、アナログ音声出力端子17から出力するようにする。
- [0052] また、デジタルI/Fを通じて受け付けたMPEG信号やDV信号をテープデッキ部60に装填されたDVテープに記録するようにしたり、SD入力端子91を通じて受け付け

らSD信号をテープデッキ部60に装填されたDVテープに記録するようにしたりすることもできるようにされる。なお、I/F91iは、SD入力端子91を通じて受け付けたSD信号をデジタル信号に変換するなどの機能を有するものである。

[0053] このように、この実施の形態のデジタルビデオカメラは、カメラ部10を通じて撮影した映像信号と集音した音声信号とをデジタル信号にして、出力したり、DVテープに記録したりすることができると共に、入出力端子や入力端子を通じて受け付けた映像信号や音声信号をデジタル信号に変換して出力したり、DVテープに記録したりすることができるものである。また、DVテープに記録した映像データや音声データ、あるいは、入出力端や入力端を通じて受け付けた映像データや音声データを再生して用いることもできるものである。

[0054] [複数の撮影補助マーカーの利用について](請求項1、7)

そして、この実施の形態のデジタルビデオカメラは、上述もしたように、複数の撮影補助マーカー(撮影補助枠などの撮影補助マーク)をOSD部20において形成し、複数の撮影補助マーカーを映像データに合成することができるものである。図2は、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいて利用することが可能な撮影補助マーカーを説明するための図である。

[0055] この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図2に示すように、センターマーカーCE、4:3マーカーSD、セーフティーゾーンマーカーSFの3種類の撮影補助マーカーを利用することができるようにしている。なお、図2において、画面の左上端部の表示は撮影モードを示す情報であり、画面の右上端部の表示はタイムコードを示す情報である。

[0056] ここで、センターマーカーCEは、図2において、中央部分に十字型に表示するようにされたものであり、映像の中心位置と簡単な水平、垂直の水準として使用するものである。また、4:3マーカーSDは、図2において、画面の上端部から下端部を繋ぐように、画面の左右両端に1本ずつ設けられた2本の線から構成されるものであり、16:9画角のHD映像をSD映像にダウンコンバートする場合において、SD映像として有効な画角(撮像有効エリア)を示すものである。また、セーフティーゾーンマーカーSFは、撮影した映像を再生したとき、一般のほとんどのテレビで表示されると思われる領

域を示す意味を有するもの(枠線)である。

- [0057] そして、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図2に示した3種類の撮影補助マーカを任意に組み合わせて利用することができるようにしている。すなわち、センターマーカCE、4:3マーカSD、セーフティーゾーンマーカSFの3種類の撮影補助マーカの全部を同時に利用するようにすることも可能であるし、3種類の撮影補助マーカの内の任意の2種類の撮影補助マーカを利用するようにすることも可能であるし、また、3種類の撮影補助マーカの内の任意の1種類の撮影補助マーカだけを利用するようにすることも可能である。また、撮影補助マーカを全く利用しないようにすることもできる。
- [0058] 図3は、表示して用いるようにする撮影補助マーカの選択操作を説明するための図であり、図4は、撮影補助マーカ全体としての表示のオン／オフの切り替え操作を説明するための図である。これらの操作は、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、LCD82の表示画面82Gに表示されるメニュー表示と操作部10とを通じて行うことができるようにされる。
- [0059] この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、例えば、メニューキーを押下操作するなどの所定の操作を行うと、制御部100は、OSD処理部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(A)に示すようなカメラ設定メニューMnをLCD82の表示画面82Gに表示する。
- [0060] この場合、カメラ設定メニューMnは、図3(A)に示すように、AE(Auto Exposure)レスポンス、マーカ、マーカ選択、フリッカー低減、ハンドルズームスピード、ゼブラレベル、カラーバertypeなどの複数個の選択項目および一画面で全ての選択項目を表示できない場合は画面をスクロールさせることで対象の項目を表示する機能を有するものであり、操作部110の矢印キーなどを操作して、目的とする選択項目にカーソルCsを位置付けて、確定キーを押下操作するなどの所定の確定操作を行うことによって、カーソルが位置付けられている選択項目に対応する処理が制御部100によって実行するようにされる。
- [0061] 図3(A)に示したカメラ設定メニューMnにおいて、マーカ選択という項目にカーソルCsを位置付けて、確定操作を行うと、制御部100は、OSD処理部20、ベースバ

ンド処理部30を制御して、図3(B)に示すようなマーカー選択メニューMkをLCD82の表示画面82Gに表示する。

[0062] 図3(B)に示すマーカー選択メニューにおいては、図2を用いて説明した3種類の撮影補助マーカー、すなわち、センターマーカーCE、4:3マーカーSD、セーフティーゾーンマーカーSFのいずれかの撮影補助マーカーを選択することができるようにされている。目的とする撮影補助マーカーを選択するための選択項目にカーソルCsを位置付けて、最上段の決定表示を選択するようにすると、図3(C)、(D)、(E)に示すように、選択した撮影補助マーカーの表示のオン/オフ(入/切)を選択するための画面がLCD82の表示画面82Gに表示される。

[0063] なお、図3(B)において、各撮影補助マーカーを選択するための項目の横に表示された「入」または「切」の表示は、各撮影補助マーカーの現在の表示のオン/オフの設定状態を示すものである。したがって、図3(B)においては、現在、センターマーカーのみが表示オンとされており、それ以外の4:3マーカー、セーフティーゾーンマーカーは表示オフとされていることが示されている。

[0064] そして、図3(B)に示したマーカー選択メニューにおいて、センターマーカーを選択するための選択項目にカーソルCsを位置付けて、決定操作を行うと、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(C)に示すように、センターマーカーについての表示のオン/オフの設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示する。ここでは、図3(C)に示すように、選択された撮影補助マーカーは何かを示すガイド表示gdと、その撮影補助マーカーの表示のオン/オフを設定するための「切(オフ)」と「入(オン)」との2つの選択項目からなる選択項目表示STが表示される。

[0065] この「切(オフ)」と「入(オン)」との2つの選択項目の内的一方をユーザが選択することができるようにされる。すなわち、センターマーカーCEを表示させたくない場合には、「切(オフ)」にカーソルCsを位置付け、センターマーカーCEを表示させたい場合には、「入(オン)」にカーソルCsを位置付ける操作を行う。これにより、センターマーカーCEの表示のオン/オフの設定を行うことができるようにされる。

[0066] なお、カーソルCsを位置付けた後に所定の決定操作を行うことにより、選択を確定するようにすることもできる。そして、最下段のメニューの終了項目を選択することによ

って、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(C)に示す表示を終了させ、図3(B)に示すマーカー選択メニューMkの表示に戻るようになされる。

- [0067] そして、図3(B)に示したマーカー選択メニューにおいて、4:3マーカーを選択するための選択項目にカーソルCsを位置付けて、決定操作を行うと、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(D)に示すように、4:3マーカーについての表示のオン/オフの設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示する。
- [0068] この図3(D)の場合にも、選択された撮影補助マーカーは何かを示すガイド表示gdと、その撮影補助マーカーの表示のオン/オフを設定するための「切(オフ)」と「入(オン)」との2つの選択項目からなる選択項目表示STが表示され、図3(C)を用いて説明した場合と同様にして、4:3マーカーの表示のオン/オフを設定することができるようになされる。
- [0069] また、図3(B)に示したマーカー選択メニューにおいて、セーフティーゾーンマーカーを選択するための選択項目にカーソルCsを位置付けて、決定操作を行うと、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(D)に示すように、セーフティーゾーンマーカーについての表示のオン/オフの設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示する。
- [0070] この図3(D)の場合にも、選択された撮影補助マーカーは何かを示すガイド表示gdと、その撮影補助マーカーの表示のオン/オフを設定するための「切(オフ)」と「入(オン)」との2つの選択項目からなる選択項目表示STが表示され、図3(C)を用いて説明した場合と同様にして、セーフティーゾーンマーカーの表示のオン/オフを設定することができるようになされる。
- [0071] このようにして、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、利用可能な3種類の撮影補助マーカーであるセンターマーカーCE、4:3マーカーSD、セーフティーゾーンマーカーSFのそれぞれ毎に、表示のオン/オフを設定することができるようになっている。
- [0072] なお、図3(B)において、最上段のメニューの決定項目を選択することによって、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(B)に示す表示を

終了させ、図3(A)に示すカメラ設定メニューMnの表示に戻るようになっている。そして、この図3(A)に示すカメラ設定メニューMnの表示において、最下段のガイド表示に示されている[MENU]キーを押下することによって、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(A)に示す表示を終了させるようになっている。

[0073] そして、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図3を用いて説明したように、利用可能な3種類の撮影補助マーカーのそれぞれごとの表示のオン/オフの設定を行った後に、表示を行うように設定したマーカーを表示するか否かのいわば確認の設定を行うようになっている。

[0074] 図3を用いて説明したように、表示して用いるようにする撮影補助マーカーを選択(設定)するようにした後に、図4(A)に示すように、図3(A)に示したカメラ設定メニューMnに戻った後に、選択項目である「マーカー」を選択すると、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図4(B)に示す撮影補助マーカーの表示のオン/オフの設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示する。

[0075] ここでは、撮影補助マーカーの全体の表示のオン/オフを設定するための画面であることを示すガイド表示gdと、撮影補助マーカー全体の表示のオン/オフを設定するための「切(オフ)」と「入(オン)」との2つの選択項目からなる選択項目表示STが表示される。ここで、「入(オン)」にカーソルCsを位置付けて、所定の決定操作を行うことにより、撮影補助マーカー全体の表示のオンにする設定することができる。この場合には、図3を用いて説明したようにして表示するように設定した全ての撮影補助マーカーを表示することができるようにされる。

[0076] また、「切(オフ)」にカーソルCsを位置付けて、所定の決定操作を行うことにより、撮影補助マーカー全体の表示をオフにする設定することができるようにされる。この場合には、図3を用いて説明したようにして表示するように設定した撮影補助マーカーがあっても、それを表示しないようにすることができる。

[0077] このように、LCD82の表示画面82Gに表示される情報と操作部110を通じて受け付ける操作入力により、ユーザによって設定された撮影補助マーカー毎の表示のオン/オフを示す情報や、撮影補助マーカー全体についての表示のオン/オフを示す情報は、制御部100によって受け付けられ、制御部100のフラッシュROM102に

記録保持され、必要に応じて参照して利用することができるようにされる。

- [0078] そして、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図3を用いて説明した設定処理を行うことにより、3種類の撮影補助マーカーの全部について表示を行うように設定した場合には、図2に示したように、センターマーカーCE、4:3マーカーSD、セーフティゾーンマーカーSFの全てをOSD部20において形成し、これらをベースバンド処理部30において、カメラ部10からの映像信号Vd0に合成し、この3種類の撮影補助マーカーを合成するようにした映像信号を各映像出力端部に供給して利用することができるようにしている。
- [0079] また、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図3を用いて説明した設定処理を行うことにより、3種類の撮影補助マーカーの内の任意の2種類の撮影補助マーカーの表示を行うように設定した場合には、表示するように設定した2種類の撮影補助マーカーをOSD部20において形成し、これらをベースバンド処理部30において、カメラ部10からの映像信号Vd0に合成し、この任意の2種類の撮影補助マーカーを合成するようにした映像信号を各映像出力端部に供給して利用することができるようにされる。
- [0080] もちろん、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図3を用いて説明した設定処理を行うことにより、3種類の撮影補助マーカーの内の任意の1種類の撮影補助マーカーの表示を行うようにした場合には、表示するように設定した1種類の撮影補助マーカーのみOSD部20において形成し、これらをベースバンド処理部30において、カメラ部10からの映像信号Vd0に合成し、この任意の1種類の撮影補助マーカーを合成するようにした映像信号を各映像出力端部に供給して利用することができるようにされる。また、全ての撮影補助マーカーの表示をオフにすることによって、撮影補助マーカーを全く用いないようにすることもできる。
- [0081] そして、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、複数の撮影補助マーカーの表示を同時に行うことができるので、例えば、映像の中心位置の確認と、4:3の画角の範囲の確認と、セーフティゾーンの確認とを同時に行うようにするなどのことができるので、これまで経験的予測から行っていた撮影の構図決りを、より短時間で済ませることができる。

- [0082] また、表示できる撮影補助マーカのパターン(種類)を複数用意し、これを利用して、様々な撮影の補助や構図決めのニーズを満たすことができる。
- [0083] [撮影モードに応じた撮影補助マーカの利用](請求項2、3、8、9)
そして、この実施の形態のデジタルビデオカメラは、上述もしたように被写体の映像をアスペクト比が16:9の映像として取り込むようにするHDモードと、被写体の映像をアスペクト比が4:3の映像として取り込むようにするSDモードとの2つの撮影モードを備えている。
- [0084] いずれの撮影モードを用いるかは、操作部110を通じてユーザが選択することができるようにされ、選択された撮影モードを示す情報は、制御部100によって受け付けられて、制御部100の例えばフラッシュROM102に記録保持される。この記憶保持された情報は、必要に応じて参照し利用することができるようにされる。
- [0085] そして、例えば、SDモードで撮影を行うようにしている場合には、4:3マーカースDは、意味をなさないことになる。そこで、この実施の形態のデジタルビデオカメラの制御部100は、ユーザによって選択された撮影モードをも考慮し、撮影補助マーカの表示のオン/オフを制御することができるものである。
- [0086] 制御部100は、例えばフラッシュROM102の設定情報を参照し、4:3マーカの表示を行うように設定されている場合であっても、撮影モードとしてSDモードが選択されている場合には、OSD部20を制御し、4:3マーカを形成しないようにする。このようにすることによって、SDモードで撮影を行う場合には意味をなさない4:3マーカースDを表示させないようにすることができる。
- [0087] なお、ここでは、制御部100の制御によりOSD部20において4:3マーカースDを形成しないようにするものと説明したが、これに限るものではない。4:3マーカの表示を行うように設定されている場合であっても、撮影モードとしてSDモードが選択されている場合には、制御部100は、ベースバンド処理部30を制御して、OSD部20からの4:3マーカを映像信号に合成しないようにしてもよい。
- [0088] もちろん、制御部100は、OSD部20とベースバンド処理部30との両方を制御し、必要のない撮影補助マーカを形成しないようにすると共に、当該必要のない撮影

補助マーカを映像信号に合成しないようにすることも可能である。しかし、OSD部20の撮影補助マーカ形成処理と、ベースバンド処理部30の撮影補助マーカの合成処理の少なくとも一方を制御することによって、不必要な撮影補助マーカを表示することがないようにすることができる。

- [0089] また、ここでは、撮影モードがSDモードである場合に不必要になる4:3マーカを制御部100の制御により自動的に変更するようにしたが、これに限るものではない。例えば、撮影した映像をNTSC方式の映像信号として取り込んで記録できるようにするNTSCモードと、撮影した映像をPAL方式の映像信号として取り込んで記録できるようにするPALモードとを設けるようにすることも可能である。
- [0090] このような記録モードが複数個設けられている場合には、制御部100は、選択された記録モードに応じた撮影補助マーカを形成するように、OSD処理部20を制御することが可能である。すなわち、NTSC方式の映像信号に合成するためのセンターマーカ、セーフティーゾーンマーカ、PAL方式の映像信号に合成するためのセンターマーカ、セーフティーゾーンマーカなどを形成することができるものである。
- [0091] NTSC方式の映像信号も、PAL方式の映像信号もその信号形式(フォーマット)が異なるので、それぞれの信号形式に応じて、合成した場合に、映像上の本来の位置に撮影補助マーカが表示されないなどの不都合を防止することが可能となる。
- [0092] このように、撮影モードや記録モードに応じて異なる処理対象の映像信号のフォーマットに応じて、表示しても意味のない不必要な撮影補助マーカについては、例えば表示するように設定されているものであっても、ユーザは撮影補助マーカについての設定を変更するなどの手間をかけることなく自動的に表示させないようにすることができる。
- [0093] [出力端に応じた撮影補助マーカの利用](請求項4、10)

また、この実施の形態のデジタルビデオカメラは、図1を用いて説明したように、複数の映像信号の出力端部(映像出力端部)を備えている。すなわち、D端子81、LCD82、EVP83、SD出力端子84を備えている。これらの映像出力端部の内、上述したように、D端子81、LCD82、EVP83のそれぞれは、アスペクト比が16:9の映像信

号に対応可能であるが、SD出力端子84は、アスペクト比が4:3のSD信号用のものである。

[0094] したがって、図1に示したカメラ部10からの映像信号がHD信号である場合、この信号をダウンコンバートすることなく出力可能な出力系統は、D端子81、LCD82、EV F83である。また、この場合、SD出力端子には、HD信号がダウンコンバートされて出力される。なお、この実施の形態において、デジタルI/F70を通じて行う映像信号等の出力は、HD信号をMPEGまたはDVフォーマットに変換して出力するので、DVフォーマットに変換した場合のみ、HD信号がダウンコンバートされる。

[0095] このため、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいて、制御部100は、OSD処理部20とベースバンド処理部30とを制御し、各映像出力端部に供給する映像信号に合致した撮影補助マーカ―を形成し、各映像出力端に供給する映像信号に合成するようにしている。

[0096] 図5～図7は、各映像出力端毎の撮影補助マーカ―の利用について説明するための図である。このうち、図5は、4:3マーカ―SDが表示するように設定されている場合について説明するための図であり、図6は、センタマーカ―CEが表示するように設定されている場合について説明するための図であり、図7は、セーフティーゾーンマーカ―SFが表示するように設定されている場合について説明するための図である。

[0097] 例えば、4:3マーカ―SDが表示するように設定されている場合であっても、4:3マーカ―SDは、16:9画角のHD映像をSD映像にダウンコンバートする場合において、SD映像として有効な画角(撮像有効エリア)を示すものであるので、SD出力端子84に出力するアスペクト比が4:3のSD信号に対して合成しても意味がないことになる。

[0098] そこで、この実施の形態のデジタルビデオカメラの制御部100は、図5に示すように、OSD部20を制御して、D端子81、LCD82、EV F83のそれぞれに供給する映像信号に対して合成するための4:3マーカ―SDを形成し、これをベースバンド処理部30に供給すると共に、ベースバンド処理部30を制御して、D端子81、LCD82、EV F83のそれぞれに供給する映像信号に対しては、OSD部20からの4:3マーカ―SDを合成するが、SD出力端子84に供給する映像信号に対しては、4:3マーカ―を

合成しないようにする。

- [0099] このようにすることによって、図5(A)に示すように、D端子81、LCD82、EVF83のそれぞれに供給する映像信号に対しては、4:3マーカースDを合成して出力することができるようにされ、例え4:3マーカースDが表示するように設定されている場合であっても、図5(B)に示すように、SD出力端子84を通じて出力される映像信号に対しては意味のない4:3マーカースを合成しないようにすることができる。
- [0100] また、センターマーカースCEは、映像の中心位置と簡単な水平、垂直の水準として使用するものであるので、センターマーカースCEが表示するように設定されている場合においては、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84のそれぞれに出力する映像信号に対して合成して意味のあるものである。
- [0101] そこで、この実施の形態のデジタルビデオカメラの制御部100は、図6に示すように、OSD部20を制御して、D端子81、LCD82、EVF83のそれぞれに供給する映像信号に対して合成するためのセンターマーカースDを形成すると共に、SD出力端子84に供給する映像信号に対して合成するセンターマーカースDを形成し、ベースバンド処理部30を制御して、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84のそれぞれに供給する映像信号に対して、OSD部20からの対応する4:3マーカースDを合成するようにする。
- [0102] このようにすることによって、図6(A)に示すように、センターマーカースCEが表示するように設定されている場合には、D端子81、LCD82、EVF83のそれぞれから出力する映像信号には、その映像信号により形成される映像の中心にセンターマーカースCEを表示することができるようにされ、また、図6(B)に示すように、SD出力端子84から出力する映像信号には、その映像信号により形成される映像の中心にセンターマーカースCEを表示することができるようにされる。
- [0103] また、セーフティーゾーンマーカースSFは、撮影した映像を再生したとき、一般のほとんどのテレビで表示されられると思われる領域を示すものであり、セーフティーゾーンマーカースSFが表示するように設定されている場合においては、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84のそれぞれに出力する映像信号に対して合成して意味のあるものである。

- [0104] そこで、この実施の形態のデジタルビデオカメラの制御部100は、図7に示すように、OSD部20を制御して、D端子81、LCD82、EVF83のそれぞれに供給する映像信号に対して合成するためのセーフティーゾーンマーカースFを形成すると共に、SD出力端子84に供給する映像信号に対して合成するセーフティーゾーンマーカースFを形成し、ベースバンド処理部30を制御して、D端子81、LCD82、EVF83、SD出力端子84のそれぞれに供給する映像信号に対して、OSD部20からの対応するセーフティーゾーンマーカースFを合成するようにする。
- [0105] このようにすることによって、図7(A)に示すように、セーフティーゾーンマーカースFが表示するように設定されている場合には、D端子81、LCD82、EVF83のそれぞれから出力する映像信号には、その映像信号により形成される映像にセーフティーゾーンマーカースFを表示することができるようにされ、また、図7(B)に示すように、S D出力端子84から出力する映像信号には、その映像信号により形成される映像にセーフティーゾーンマーカースFを表示することができるようにされる。つまり、この場合には、HD出力系統とSD出力系統で、枠線のサイズを変更するようにしている。
- [0106] このように、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、複数の映像出力端のそれぞれに供給する映像信号のフォーマットに応じて、例えば、表示するように設定されている撮影補助マーカースであっても、意味がなく不必要である撮影補助マーカースについては表示しないようにすることができるようにしている。
- [0107] したがって、撮影補助マークの表現方法を、出力端子毎に用途に合わせた正しい表示にすることができるので、それぞれの出力先映像を見ているユーザ間で意識のあった構図決めを行うことができる。
- [0108] [直接キーの利用について](請求項5、6、11、12)
なお、上述したように、撮影補助マーカースの表示のオン／オフの設定や撮影補助マーカース全体の表示のオン／オフの設定は、LCD82の表示画面82Gに表示されるメニュー表示に応じて、操作部110の矢印キーなどの操作キーを操作することにより行うようにした。しかし、図3、図4を用いて説明したように、目的とする処理を行うためには、複数の操作を行わなければならない、手間や時間がかかる場合がある。
- [0109] また、撮影中においては、撮影補助マーカースを表示したい場合と表示したくない場

合が発生するが、いちいちメニューを開いて、撮影補助マーカの表示のオン／オフの切り替えを行うようにしていたのでは、撮影チャンスを逃してしまうことにもなりかねない。

- [0110] そこで、少なくとも、複数の撮影補助マーカの全体について、表示のオン／オフを切り替えるために直接に操作することが可能な切替操作キーを操作部110に設ける。そして、例えば、EVF83を通じて映像を確認しながら撮影を行っている場合であって、その切替操作キーが操作された場合には、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、3種類の撮影補助マーカの全部についての表示のオン／オフを切り替えることができるようにされる。
- [0111] これによって、撮影補助マーカが必要に時には表示させ、不必要なときには表示させないようにすることを、直接に操作可能な切替操作キーに対する1回の操作(1アクション)で行うことができる。
- [0112] なお、ここでは、3種類の撮影補助マーカについて一括して表示のオン／オフを行うようにする場合を説明したが、これに限るものではない。例えば、センターマーカの表示のオン／オフを切り替えるセンターマーカ用切替操作キーと、4:3マーカの表示のオン／オフを切り替える4:3マーカ用切替操作キーと、セーフティーゾーンマーカの表示のオン／オフを切り替えるセーフティーゾーンマーカ用切替操作キーとを設け、これらを個別に操作することによって、各撮影補助マーカ毎に表示のオン／オフを切り替えるようにすることもできる。
- [0113] したがって、ユーザによるシステムの各種情報の設定は、LCD82上に表示するGUI(Graphics User Interface)を通じて行う方法および、デジタルビデオカメラの本体に搭載したスイッチ操作で行うことができるようにされる。GUIは制御部100の制御により、OSD部20が制御されてGUIを形成し、LCD85の表示画面85Gに表示することができるようになる。また、本体に設けられるスイッチの入力による場合は、制御部100がそれらのスイッチの入力ポートを監視し、その入力状態に応じて、所定の動作を実行することが可能である。
- [0114] このように、デジタルビデオカメラの操作部110などに設けられる直接に操作可能なスイッチなどの操作キーによって、撮影補助マーカの表示の切り替えを行うこと

ができるようにされ、撮影中に撮影補助マークを直ちに消したい場合や逆に表示したい場合において、1アクションで行うことができる。

[0115] また、本体に設けられる専用スイッチを押下操作するという簡単な操作で、本体が撮影中かどうかによらず、ユーザの任意のタイミングで撮影補助マーカの表示のオン／オフを即時に切り替えることができるので、多少の手順を要するメニュー操作をすることで起こりうる、撮影中の機会損失を防ぐことができる。

[0116] [撮影補助マーカに関連する処理について]

次に、このデジタルビデオカメラにおいての撮影補助マーカに関連する処理について、図8～図11を用いて説明する。以下に説明する撮影補助マーカに関連する各処理は、主に制御部100において行うようにされる処理である。

[0117] [撮影補助マーカの選択処理について]

まず、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいて利用する撮影補助マーカの選択処理について説明する。図8は、撮影補助マーカの選択処理を説明するためのフローチャートである。図3を用いて説明したように、カメラ設定メニューMnに表示された選択項目から「マーカ選択」が選択されて決定するように操作されると、制御部100は、図3(B)に示したようなマーカ選択メニューMkをLCD82の表示画面82Gに表示し(ステップS101)、ユーザからの操作入力を受け付けるようにする。

[0118] そして、制御部100は、マーカ選択メニューMkにおいて、決定操作(終了操作)がなされたか否かを判断する(ステップS102)。このステップS102の判断処理において、決定操作がなされたと判断したときには、制御部100は、この図8に示す処理を終了し、図3(A)に示したようなカメラ設定メニューの表示に戻るようにする。

[0119] また、ステップS102の判断処理において、決定操作は行われていないと判断したときには、センターマーカについての表示項目が選択されたか否かを判断する(ステップS103)。ステップS103の判断処理において、センターマーカについての表示項目が選択されたと判断したときには、制御部100は、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(C)に示したようにセンターマーカについての設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示し(ステップS104)、表示設定を受け付けるようにする。

- [0120] そして、制御部100は、表示のオン／オフ(入／切)のいずれが選択されたかを判断し(ステップS105)、表示の入(表示オン)が選択された場合には、「センターマーカ表示有り」を示すように、フラッシュROM102に情報を設定する(ステップS106)。また、ステップS105の判断処理において、表示の切(表示オフ)が選択された場合には、「センターマーカ表示なし」を示すように、フラッシュROM102に情報を設定する(ステップS107)。ステップS106またはステップS107の処理の後、制御部100は、ステップS102からの処理を繰り返す。
- [0121] ステップS103の判断処理において、センターマーカについての表示項目が選択されていないと判断したときには、4:3マーカについての表示項目が選択されたか否かを判断する(ステップS108)。ステップS108の判断処理において、4:3マーカについての表示項目が選択されたと判断したときには、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(D)に示したように4:3マーカについての設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示し(ステップS109)、表示設定を受け付けるようにする。
- [0122] そして、制御部100は、表示のオン／オフ(入／切)のいずれが選択されたかを判断し(ステップS110)、表示の入(表示オン)が選択された場合には、「4:3マーカ表示有り」を示すように、フラッシュROM102に情報を設定する(ステップS111)。また、ステップS110の判断処理において、表示の切(表示オフ)が選択された場合には、「4:3マーカ表示なし」を示すように、フラッシュROM102に情報を設定する(ステップS112)。ステップS111またはステップS112の処理の後、制御部100は、ステップS102からの処理を繰り返す。
- [0123] ステップS108の判断処理において、4:3マーカについての表示項目が選択されていないと判断したときには、セーフティーゾーンマーカについての表示項目が選択されたか否かを判断する(ステップS113)。ステップS113の判断処理において、セーフティーゾーンマーカについての表示項目が選択されたと判断したときには、OSD部20、ベースバンド処理部30を制御して、図3(E)に示したようにセーフティーゾーンマーカについての設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示し(ステップS114)、表示設定を受け付けるようにする。

- [0124] そして、制御部100は、表示のオン／オフ(入／切)のいずれが選択されたかを判断し(ステップS114)、表示の入(表示オン)が選択された場合には、「セーフティーゾーンマーカ表示有り」を示すように、フラッシュROM102に情報を設定する(ステップS116)。また、ステップS115の判断処理において、表示の切(表示オフ)が選択された場合には、「セーフティーゾーンマーカ表示なし」を示すように、フラッシュROM102に情報を設定する(ステップS117)。ステップS116またはステップS117の処理の後、制御部100は、ステップS102からの処理を繰り返す。
- [0125] ステップS113の判断処理において、セーフティーゾーンマーカについての表示項目が選択されていないと判断したときには、制御部100は、ステップS102からの処理を繰り返すようにする。
- [0126] このようにして、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、3種類用意されている撮影補助マーカのそれぞれについて利用するか否かを個々に設定することができるようにしている。
- [0127] [撮影補助マーカ全体として表示のオン／オフについて]
図9は、撮影補助マーカを一体とする表示のオン／オフを設定する処理を説明するためのフローチャートである。図8を用いて説明した処理によって、各撮影補助マーカ毎に表示のオン／オフを設定するようにした後に、この実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、図4を用いて説明したように、3種類の撮影補助マーカを一体とする表示のオン／オフを設定することができるようにしている。
- [0128] すなわち、図4(A)に示したように、カメラ設定メニューMnに表示された選択項目から「マーカ」が選択されて決定するように操作されると、制御部100は、図4(B)に示したような撮影補助マーカ全体についての表示のオン／オフの設定画面をLCD82の表示画面82Gに表示し(ステップS201)、ユーザからの操作入力を受け付けるようにする。
- [0129] そして、受け付けた表示設定は何かを判断する(ステップS202)。ステップS202の判断処理において、受け付けた操作入力が、撮影補助マーカ全体の表示を行うようにする表示オン(表示入)を指示するものであるときには、制御部100は、フラッシュROM102に撮影補助マーカ全体として表示をオンにすることを示す情報を設定

する(ステップS203)。

[0130] また、ステップS202の判断処理において、受け付けた操作入力、撮影補助マーカ全体を表示を行わないようにする表示オフ(表示切)を指示するものであるときには、制御部100は、フラッシュROM102に撮影補助マーカ全体として表示をオフにすることを示す情報を設定する(ステップS204)。

[0131] ステップS203またはステップS204の処理の後、この図9に示す撮影補助マーカ全体としての表示のオン/オフの設定を終了する。このようにして、複数の撮影補助マーカ個々に表示のオン/オフを設定した後に、複数の撮影補助マーカ全体について表示のオン/オフを設定することができるようになる。

[0132] [撮影補助マーカの表示について]

次に、撮影補助マーカを表示するようにする場合の処理について説明する。図10は、撮影補助マーカの表示処理について説明するためのフローチャートである。この図10に示す処理は、撮影処理時の初めや、撮影スタンバイモードの初めの時期などにおいて、制御部100において実行される処理である。

[0133] 制御部100は、撮影時や撮影スタンバイ時などにおいては、図10に示す処理を実行し、フラッシュROM102の設定情報を参照し、まず、4:3マーカの表示あり(表示オン)と設定されているか否かを判断する(ステップS301)。ステップS301の判断処理において、4:3マーカの表示ありと設定されていると判断したときには、制御部100は、OSD部20に対して、アスペクト比が16:9の映像信号に合成する4:3マーカを形成するように指示する(ステップS302)。

[0134] そして、ステップS301の判断処理において、4:3マーカの表示なしであると判断した場合、あるいは、ステップS302の処理の後に、制御部100は、フラッシュROM102の設定情報が、センターマーカの表示あり(表示オン)を示すものか否かを判断する(ステップS303)。ステップS303の判断処理において、センターマーカの表示ありと設定されていると判断したときには、制御部100は、OSD部20に対して、センターマーカを形成するように指示する(ステップS304)。

[0135] そして、ステップS303の判断処理において、センターマーカの表示なしであると判断した場合、あるいは、ステップS304の処理の後に、制御部100は、フラッシュR

OM102の設定情報が、セーフティーゾーンマーカの表示有り(表示オン)を示すものか否かを判断する(ステップS305)。ステップS303の判断処理において、セーフティーゾーンマーカの表示有りと設定されていると判断したときには、制御部100は、OSD部20に対して、アスペクト比が16:9の映像信号に合成するセーフティーゾーンマーカを形成するように指示する(ステップS306)。

[0136] そして、制御部100は、OSD処理部20を制御し、形成するようにした各撮影補助マーカをベースバンド処理部30に供給するように制御し(ステップS307)、ベースバンド処理部30に対して、アスペクト比が16:9の映像信号、すなわちHD信号に対して供給された撮影補助マーカを合成するように指示し、各HD出力系(D端子81、LCD82、EVF83)から撮影補助マーカを合成した映像を出力するようにする(ステップS308)。

[0137] そして、制御部100は、フラッシュROM102の設定情報を確認し、4:3マーカの表示あり(表示オン)と設定されているか否かを判断する(ステップS309)。ステップS309の判断処理において、4:3マーカの表示有りと設定されていると判断したときでも、制御部100は、SD出力系には表示しないように、OSD部20に対して、4:3マーカを形成する指示を出さないようにする(ステップS310)。

[0138] そして、ステップS309の判断処理において、4:3マーカの表示なしであると判断した場合、あるいは、ステップS310の処理の後に、制御部100は、フラッシュROM102の設定情報が、センターマーカの表示有り(表示オン)を示すものか否かを判断する(ステップS311)。ステップS311の判断処理において、センターマーカの表示有りと設定されていると判断したときには、制御部100は、OSD部20に対して、センターマーカを形成するように指示する(ステップS312)。

[0139] そして、ステップS311の判断処理において、センターマーカの表示なしであると判断した場合、あるいは、ステップS312の処理の後に、制御部100は、フラッシュROM102の設定情報が、セーフティーゾーンマーカの表示有り(表示オン)を示すものか否かを判断する(ステップS313)。ステップS313の判断処理において、セーフティーゾーンマーカの表示有りと設定されていると判断したときには、制御部100は、OSD部20に対して、アスペクト比が4:3の映像信号に合成するセーフティーゾ

ーンマーカを形成するように指示する(ステップS314)。

[0140] そして、制御部100は、OSD処理部20を制御し、形成するようにした各撮影補助マーカをベースバンド処理部30に供給するように制御し(ステップS315)、ベースバンド処理部30に対して、アスペクト比が4:3の映像信号、すなわちSD信号に対して供給された撮影補助マーカを合成するように指示し、SD出力系(SD出力端子84)から撮影補助マーカを合成した映像を出力するようにする(ステップS316)。

[0141] このようにして、表示が指示された撮影補助マーカが複数の映像出力端に供給される映像信号のフォーマットに応じて形成され、各映像信号に合成されて、対応する映像出力端から出力するようにされる。

[0142] なお、センターマーカについては、HD信号、SD信号においても同様に映像のセンター(中央)を示すための表示であるため、HD信号とSD信号との場合で、映像の中央がずれる場合はない。HD信号からSD信号へのダウンコンバートの影響を考慮して、HD信号とSD信号とでそれぞれのセンターを正確に示すことができるように、HD信号用のセンターマーカとSD信号用のセンターマーカとを別々に用意し、これを用いるようにすることももちろんできる。

[0143] [撮影補助マーカの消去処理について]

次に、上述もしたように、撮影補助マーカ全体についての表示のオン/オフを指示するための切替操作キーが操作されることにより、全ての撮影補助マーカの表示を消去する場合の処理について説明する。図11は、全ての撮影補助マーカの表示を消去する処理を説明するためのフローチャートである。

[0144] 撮影補助マーカ全体についての表示のオン/オフを指示するための切替操作キーが操作されることによって、全ての撮影補助マーカの消去(非表示)が指示された場合に、制御部100は、図11に示す処理を実行する。そして、制御部100は、まず、OSD処理部20に対して、アスペクト比が16:9のHD信号に対して合成する4:3マーカを消去するように指示し(ステップS401)、次に、OSD処理部20に対して、センターマーカを消去するように指示し(ステップS402)、次に、OSD処理部20に対して、セーフティーゾーンマーカを消去するように指示する(ステップS403)。

[0145] そして、制御部100は、OSD部20に対して、映像信号に合成するOSDデータを

ベースバンド処理部30に供給するように指示することによって、それまで合成されていた各撮影補助マーカの合成を中止するようにし(ステップS404)、撮影補助マーカの合成されていない映像信号を各映像出力端から出力するようにする(ステップS405)。

[0146] このようにすることによって、各映像出力端から出力するようにされる映像信号から、撮影補助マーカを消去して出力することができるようにされる。

[0147] なお、撮影補助マーカの消去については、OSD部20に対して撮影補助マーカの形成とベースバンド処理部30への供給を停止するように制御したり、また、ベースバンド処理部30に対してOSD部20からの撮影補助マーカの合成を停止したりするようにする指示を出すことによって、撮影補助マーカを消去するようにすることも可能である。

[0148] [撮影補助マーカの他の例]

上述した実施の形態においては、図2を用いて説明したように、センターマーカC、E、4:3マーカSD、セーフティーゾーンマーカSFの3種類の撮影補助マーカが利用可能な場合を例にして説明したが、撮影補助マーカは上述の3種類に限るものではない。

[0149] 図12A乃至図12Cは、撮影補助マーカの他の例を説明するための図である。図12Aに示すように、表示画面Gの表示領域を9分割するようにし、その中央部分の領域を示すガイドフレームマーカGF1や、図12Bに示すように、表示画面Gの表示領域を9分割する9分割ガイドフレームマーカGF2や、図12Cに示すように、表示画像の90%の領域を示す90%セーフティーゾーンマーカSF1、表示画像の80%の領域を示す80%セーフティーゾーンマーカSF2などを用いるようにすることができる。もちろん、これ以外にも種々の撮影補助マーカを用いるようにすることができる。

[0150] また、同じ意味合いを有する撮影補助マーカであっても、その表示態様を異ならせるようにしたもの、例えば、表示色、線種、枠の形などを異ならせるようにした種々の撮影補助マーカを用いるようにすることが可能である。また、撮影補助マーカ毎に、表示色、線種、枠の形などをユーザが任意に変更できるようにすることも可能

である。

- [0151] この場合には、撮影補助マーカー毎に、単に表示のオン／オフを示す情報だけでなく、表示色、線種、枠の形を示す情報も設定できるようにし、これに応じた撮影補助マーカーをOSD部20において形成するようにすればよい。このように、利用可能な複数種類の種々の撮影補助マーカーを同時に利用できるようにする場合に、この発明を適用することが可能である。
- [0152] また、上述した実施の形態のデジタルビデオカメラにおいては、カメラ部10を通じて撮影するようにした映像の映像信号を、その出力先に応じて、撮影補助マーカーの形成態様や表示／非表示を変化させるようにした。しかし、これに限るものではない。例えば、同一出力先に供給する映像信号であっても、そのフォーマットに応じて、撮影補助マーカーの形成態様や表示／非表示を切り替えるようにすることも可能である。
- [0153] また、通常16:9パネルにはHD映像を表示するが、SD変換した映像を表示する場合、4:3画角に切り出した映像となる。このとき、4:3画角に合わせた撮影補助マーカーを形成して合成し表示を行うようにすることも可能である。また、4:3マーカーをLCD83に表示する場合を考えると、SD変換した映像においては、すでに画角が4:3であるので、4:3マーカー表示設定をしている場合においても、マーカー表示は行わないようにすることができる。
- [0154] また、出力先によって撮影補助マーカー表示を変化させるという観点から、ユーザの用途に合わせた使い方が行えるよう、出力先毎にマーカー表示をするか、しないかを設定することも可能である。
- [0155] なお、上述の実施の形態においては、この発明をデジタルビデオカメラに適用した場合を例にして説明したが、これに限るものではない。例えば、デジタルスチルカメラ、アナログ方式のビデオカメラやスチルカメラなど、種々の撮像装置にこの発明を適用することが可能である。
- [0156] なお、上述した実施の形態デジタルビデオカメラにおいては、図3、図4を用いて説明したように、用いようとする撮影補助マーカーを選択した後に、その選択した撮影補助マーカーの全体についての表示／非表示の設定を行うようにした。しかし、これ

に限るものではない。用いようとする撮影補助マーカーを選択するだけで、その選択した撮影補助マーカーの表示／非表示を切り替えるようにすることもできる。すなわち、図4を用いて説明したような選択した撮影補助マーカー全体についての表示／非表示の設定処理は省略するようにすることも可能である。

請求の範囲

- [1] 被写体を撮像して映像信号を出力する撮像手段と、
前記撮像手段より出力された映像信号に対して合成する複数種類の撮影補助マークを形成する形成手段と、
前記形成手段により形成された撮影補助マークを、前記撮像手段からの前記映像信号に合成する合成手段と、
前記撮影補助マークについての指示入力を受け付ける受付手段と、
前記受付手段を通じて受け付けた前記指示入力に基づいて、前記形成手段と前記合成手段とを制御し、前記指示入力に応じた撮影補助マークを前記映像信号に合成するように制御する制御手段と
を備えることを特徴とする撮像装置。
- [2] 請求項1に記載の撮像装置であって、
形成する映像信号のフォーマットが異なる複数の撮影モードの選択入力を受け付ける選択入力受付手段と、
前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じて、前記撮像手段を制御し、選択された撮影モードに切り替えるようにする撮影モード変更手段と
を備え、
前記制御手段は、選択された撮影モードに応じて、前記形成手段においての前記撮影補助マークの形成を制御することを特徴とする撮像装置。
- [3] 請求項1に記載の撮像装置であって、
形成する映像信号の形式が異なる複数の撮影モードの選択入力を受け付ける選択入力受付手段と、
前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じて、前記撮像手段を制御し、選択された撮影モードに切り替えるようにする撮影モード変更手段と
を備え、
前記制御手段は、選択された撮影モードに応じて、前記形成手段により形成される撮影補助マークの合成／非合成を制御することを特徴とする撮像装置。
- [4] 請求項1に記載の撮像装置であって、

前記撮像手段より出力された映像信号をそれぞれ異なる形式で出力する複数の出力端部を備え、

前記形成手段は、前記撮影補助マークを複数の前記出力端部のそれぞれに供給する前記映像信号の形式に応じて形成し、

前記合成手段は、複数の前記出力端部のそれぞれに供給する前記映像信号に対して、対応する前記撮影補助マークを合成することを特徴とする撮像装置。

[5] 請求項1に記載の撮像装置であって、

前記受付手段は、少なくとも前記複数種類の撮影補助マークの内から形成する撮影補助マークの選択入力を受け付けることができるものであることを特徴とする撮像装置。

[6] 請求項1に記載の撮像装置であって、

前記形成手段によって形成される複数の前記撮影補助マーク全体の表示／非表示の切替入力を直接に受け付ける切替入力受付手段と、

前記切替入力受付手段を通じて受け付けた前記切替入力に応じて、複数の前記撮影補助マーク全体の表示／非表示を切り替えるようにする切替制御手段とを備えることを特徴とする撮像装置。

[7] 被写体の画像を撮像して映像信号として取り込むようにする撮像手段を備える撮像装置において、前記撮像手段により取り込まれた映像信号に対して撮影補助マークを合成して用いるようにする場合の撮影補助マーク利用制御方法であって、

前記撮影補助マークについての指示入力を受け付ける受付工程と、

前記受付工程において受け付けた前記指示入力に応じて、 N (N は0以上の整数) 種類の撮影補助マークを形成する形成工程と、

前記形成工程において形成した N 種類の前記撮影補助マークを前記撮像手段からの前記映像信号に合成する合成工程と

を有することを特徴とする撮影補助マーク利用制御方法。

[8] 請求項7に記載の撮影補助マーク利用制御方法であって、

形成する映像信号の形式が異なる複数の撮影モードの選択入力を受け付ける選択入力受付工程と、

前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じて、前記撮像手段を制御し、選択された撮影モードに切り替えるようにする撮影モード変更工程とを有し、

前記形成工程においては、選択された撮影モードに応じて、前記撮影補助マークの形成を制御するようであることを特徴とする撮影補助マーク利用制御方法。

- [9] 請求項7に記載の撮影補助マーク利用制御方法であって、
形成する映像信号のフォーマットが異なる複数の撮影モードの選択入力を受け付ける選択入力受付工程と、

前記選択入力受付手段を通じて受け付けた前記選択入力に応じて、前記撮像手段を制御し、選択された撮影モードに切り替えるようにする撮影モード変更工程とを有し、

前記合成工程においては、選択された撮影モードに応じて、前記撮影補助マークの合成を制御するようであることを特徴とする撮影補助マーク利用制御方法。

- [10] 請求項7に記載の撮影補助マーク利用制御方法であって、
前記撮像手段により取り込まれた前記映像信号に応じた映像信号を出力するようにする複数の出力端部を備えており、

前記形成工程においては、撮影補助マークを複数の前記出力端部のそれぞれに供給する前記映像信号のフォーマットに応じて形成し、

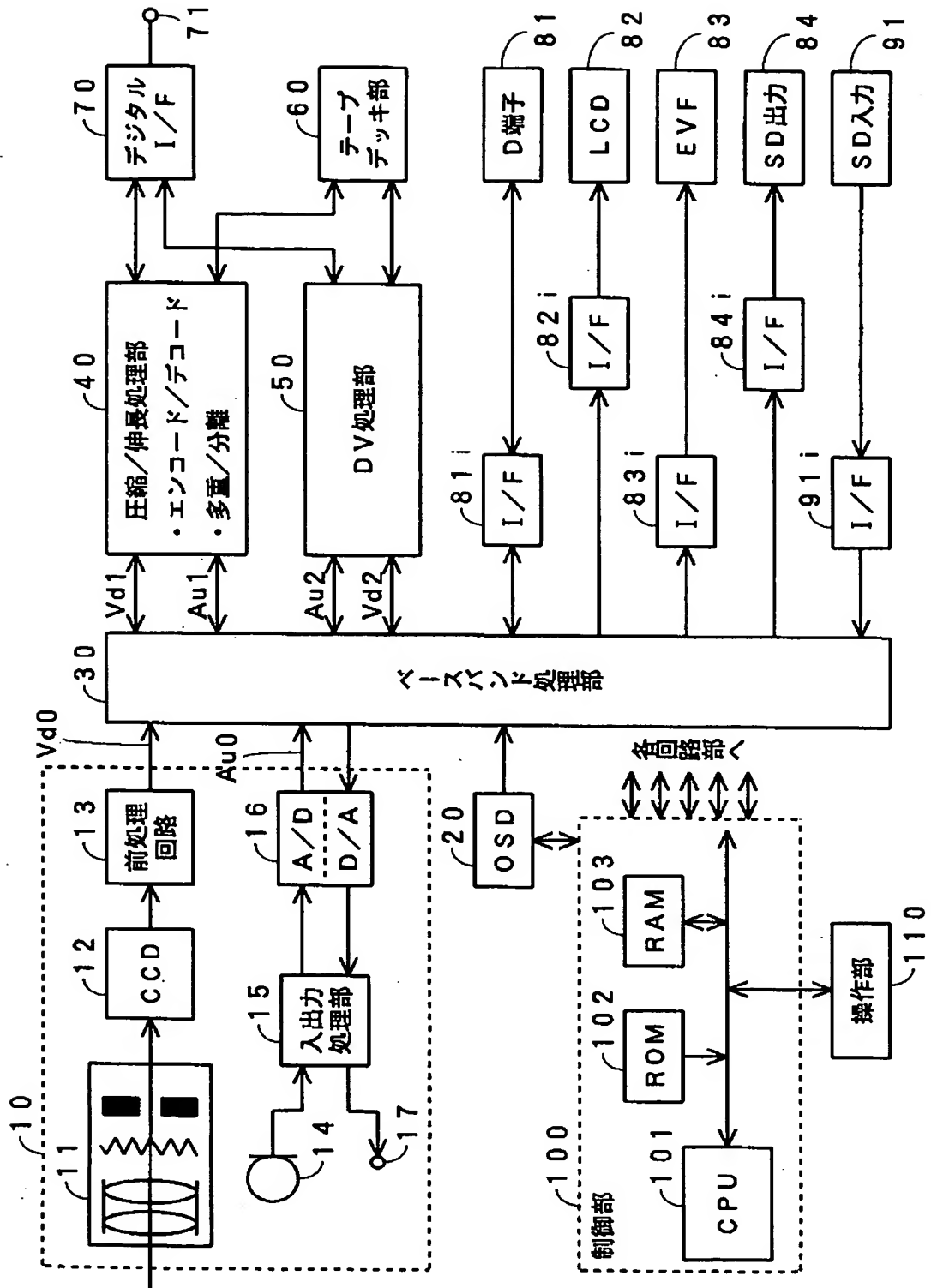
前記合成工程においては、複数の前記出力端部のそれぞれに供給する前記映像信号に対して、対応する前記撮影補助マークを合成することを特徴とする撮影補助マーク利用制御方法。

- [11] 請求項7に記載の撮影補助マーク利用制御方法であって、
前記受付工程においては、少なくとも複数種類の撮影補助マークの内から形成する撮影補助マークの選択入力を受け付けることを特徴とする撮影補助マーク利用制御方法。

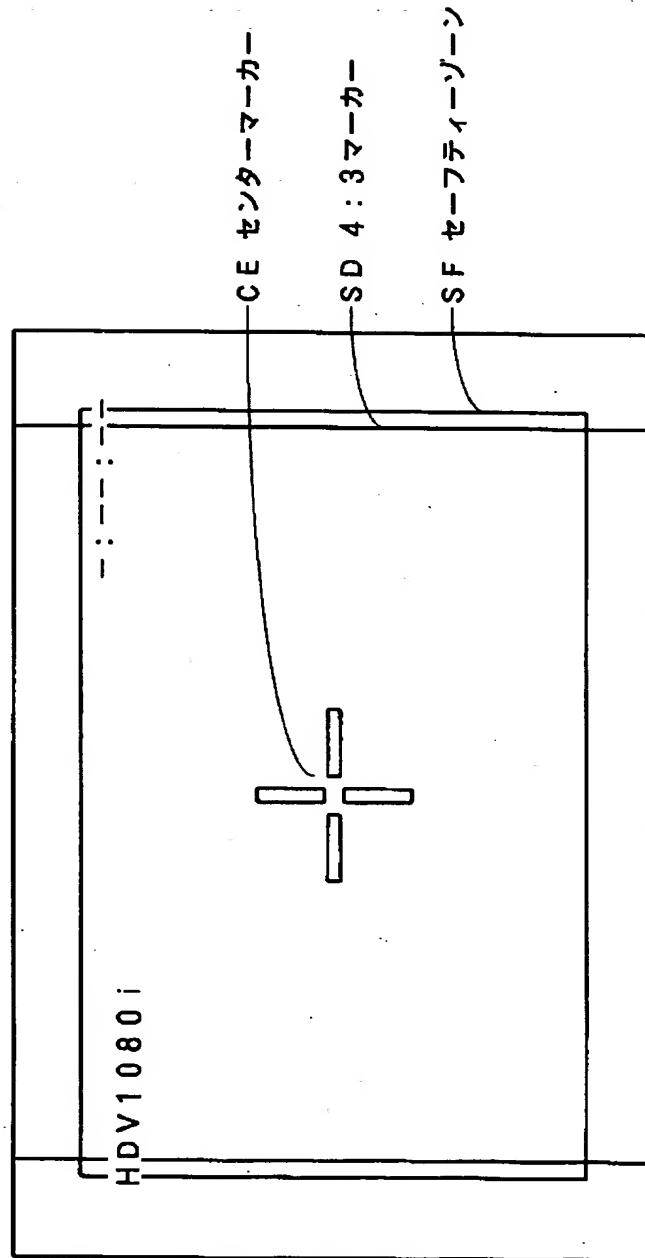
- [12] 請求項7に記載の撮影補助マーク利用制御方法であって、
前記形成工程において形成する複数の前記撮影補助マーク全体の表示／非表示の切替入力を受け付ける切替入力受付工程と、

前記切替入力受付工程において受け付けた前記切替入力に応じて、複数の前記撮影補助マーク全体の表示／非表示を切り替えるようにする切替制御工程とを備えることを特徴とする撮影補助マーク利用制御方法。

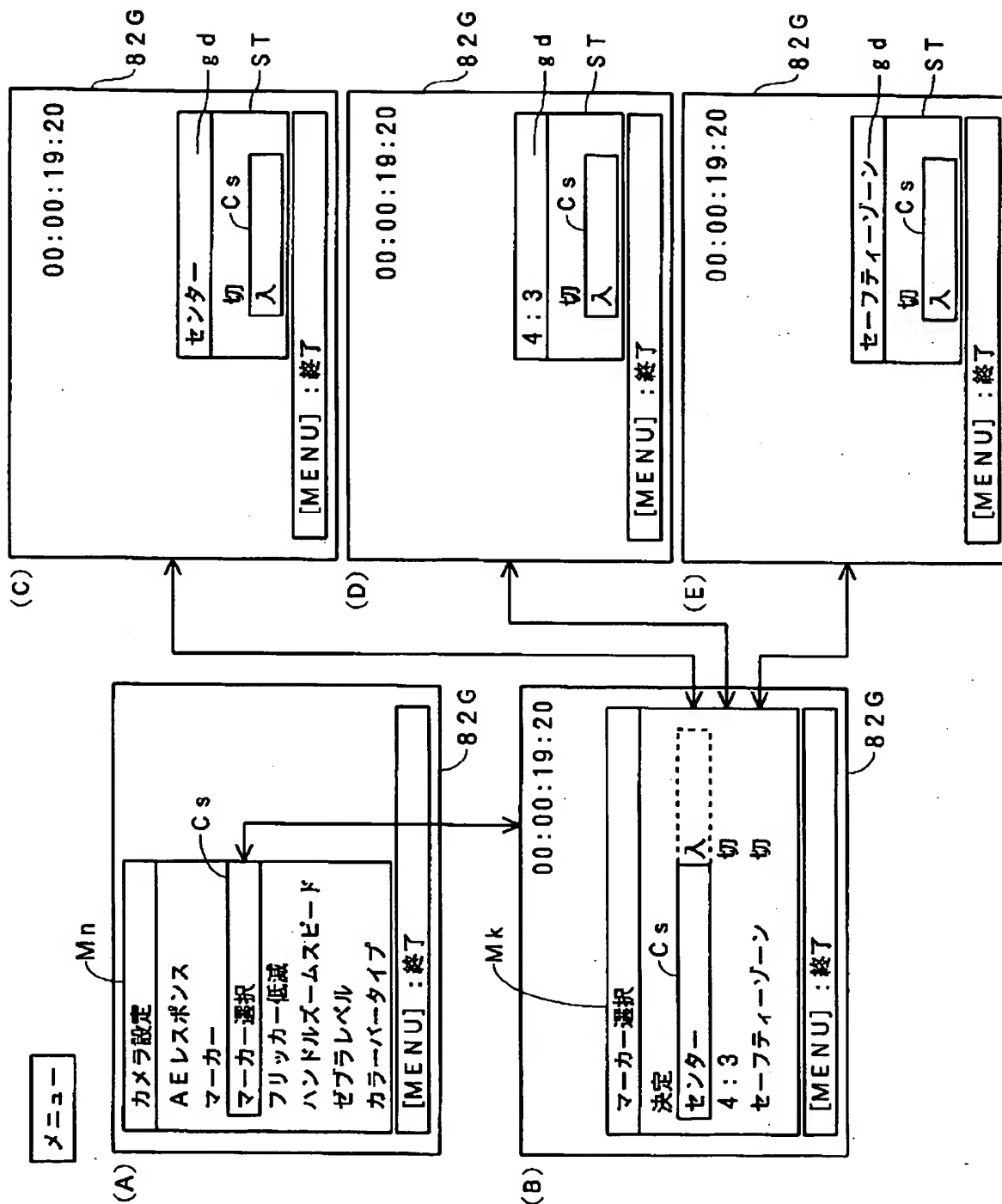
[図1]



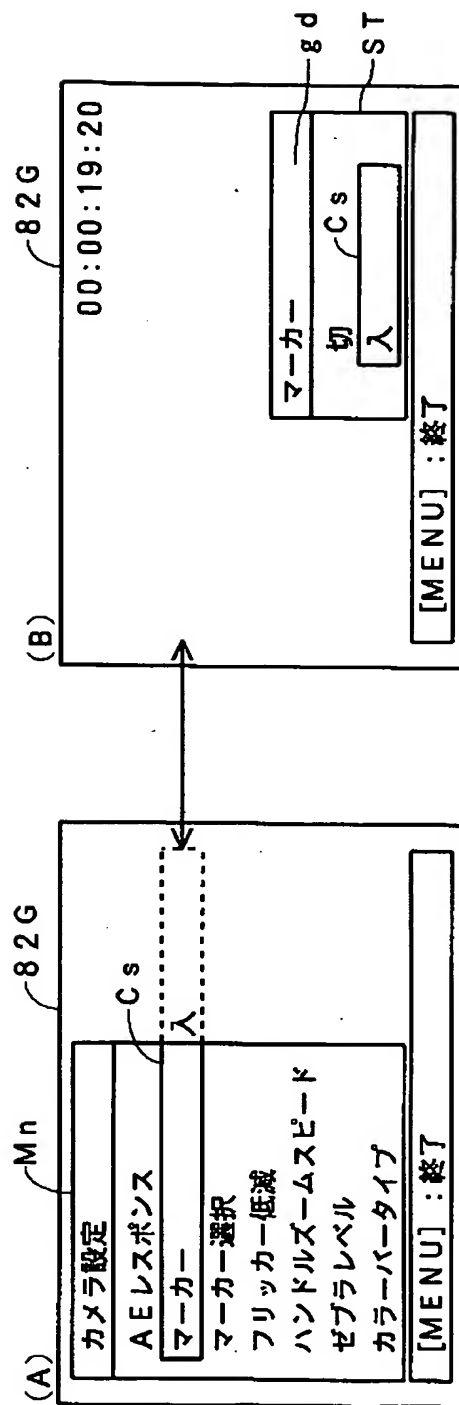
[図2]



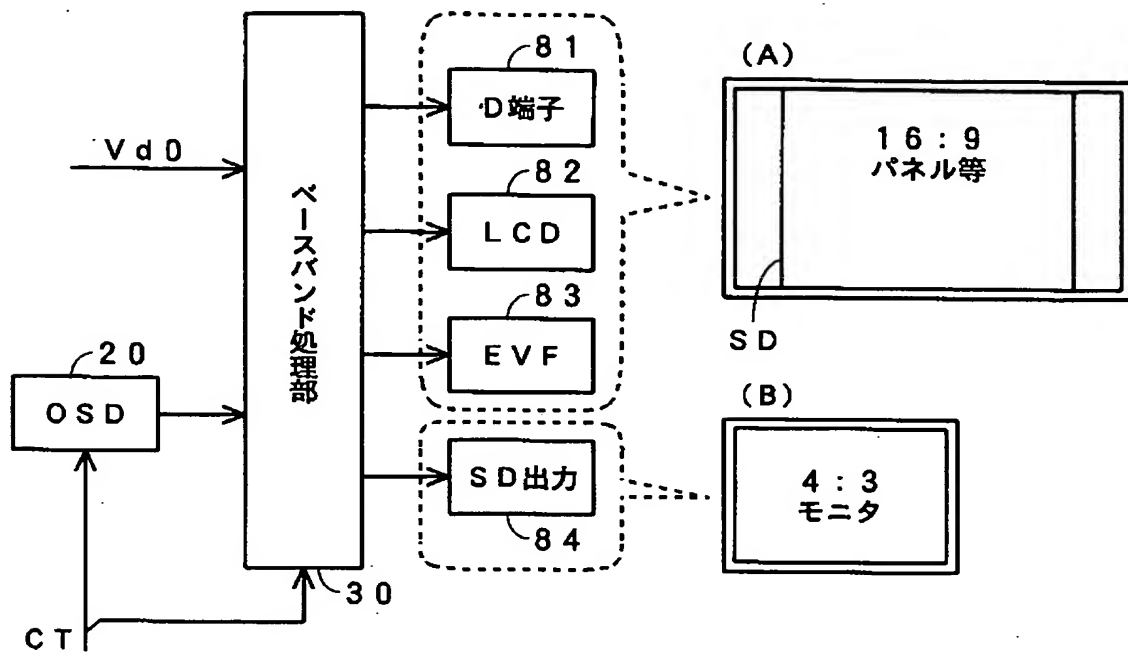
[図3]



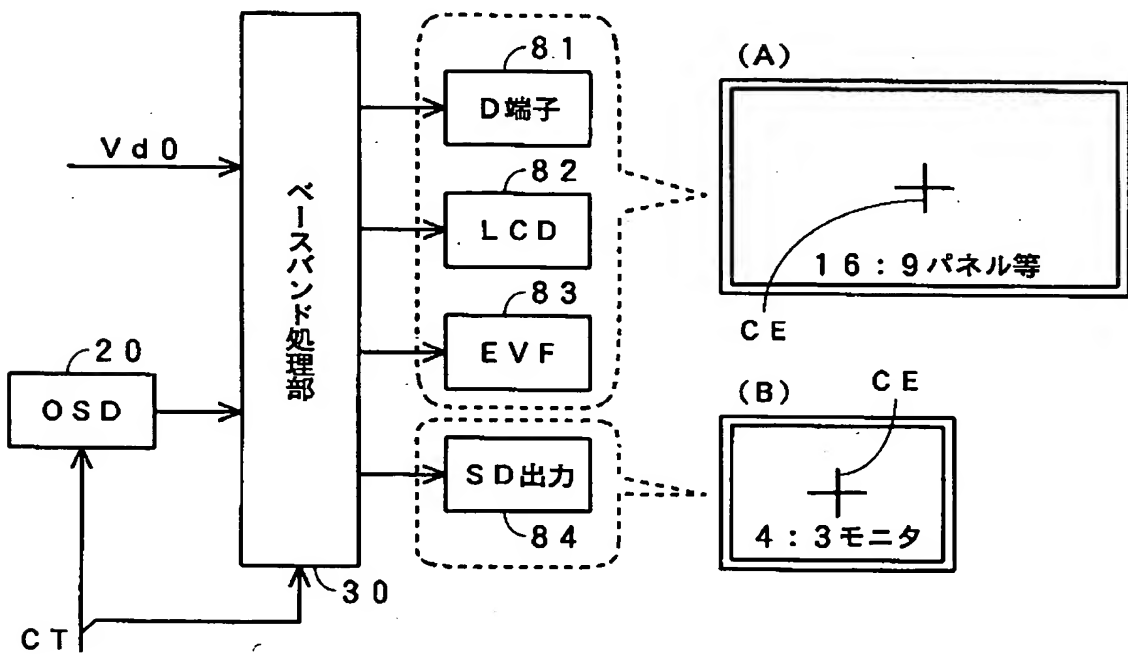
[図4]



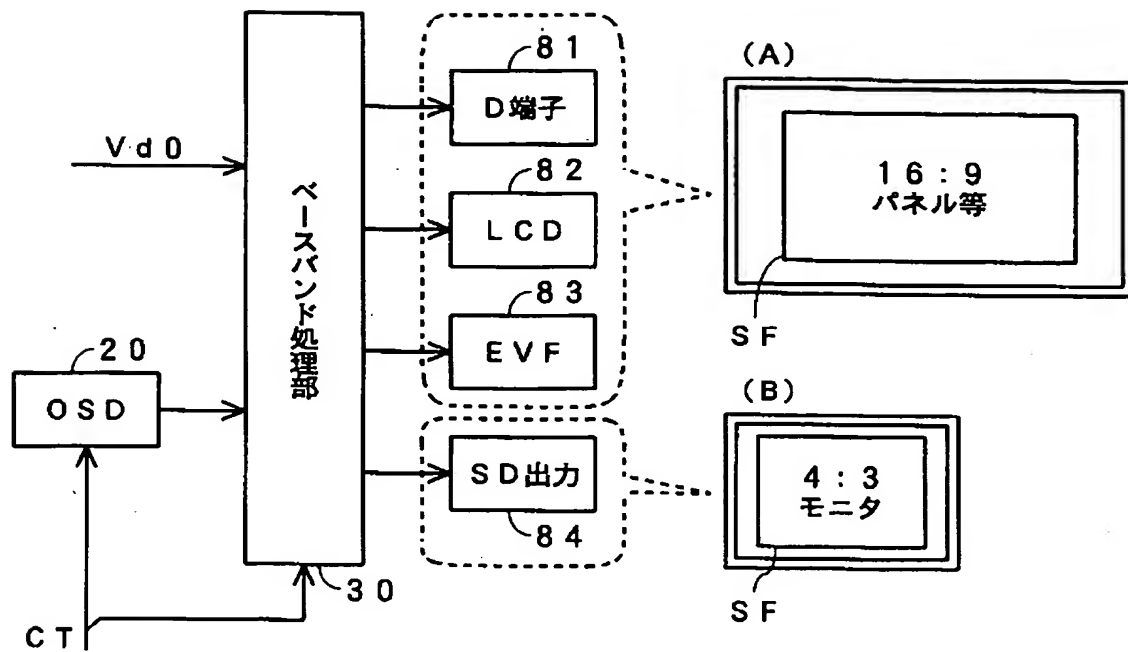
[図5]



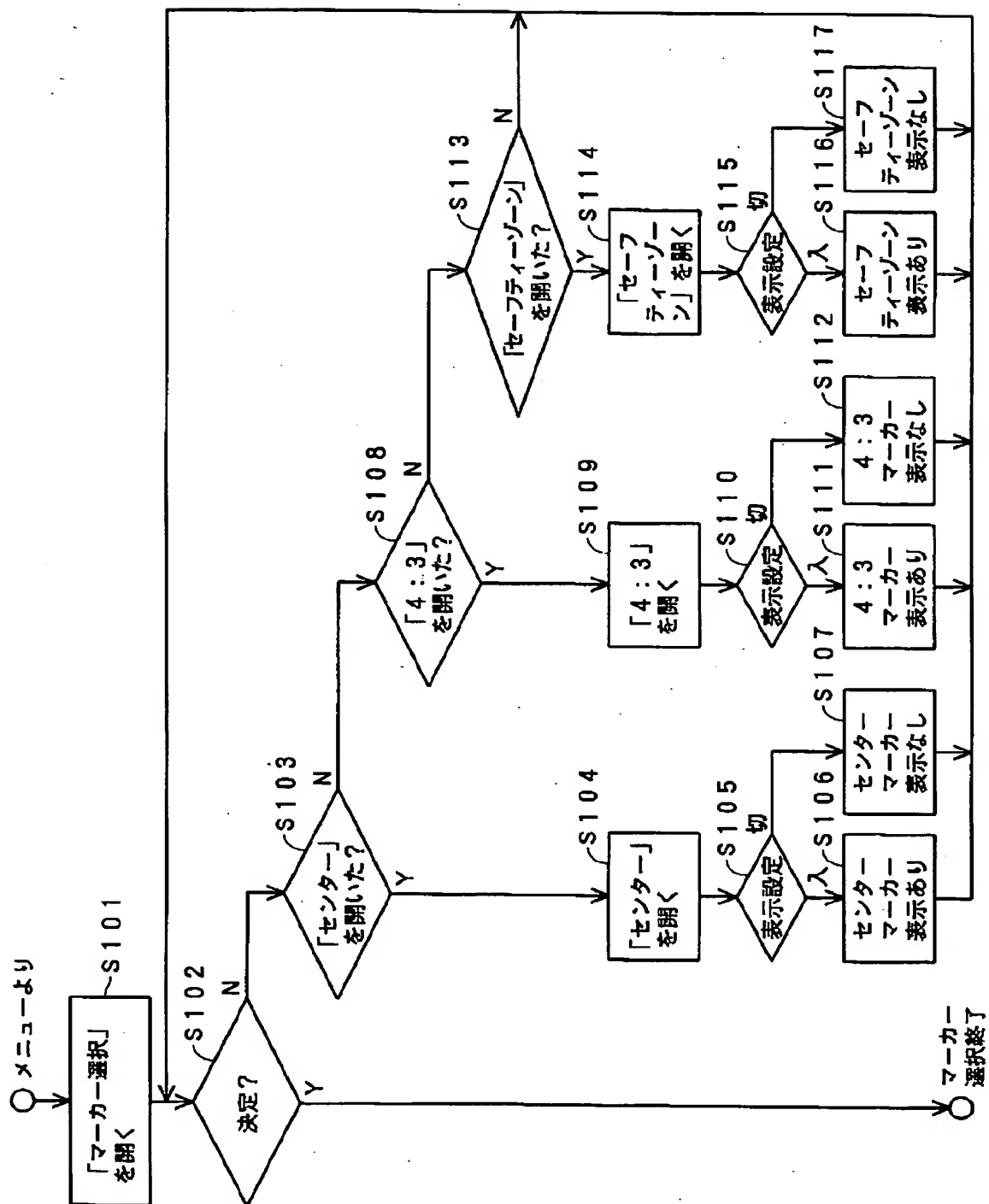
[図6]



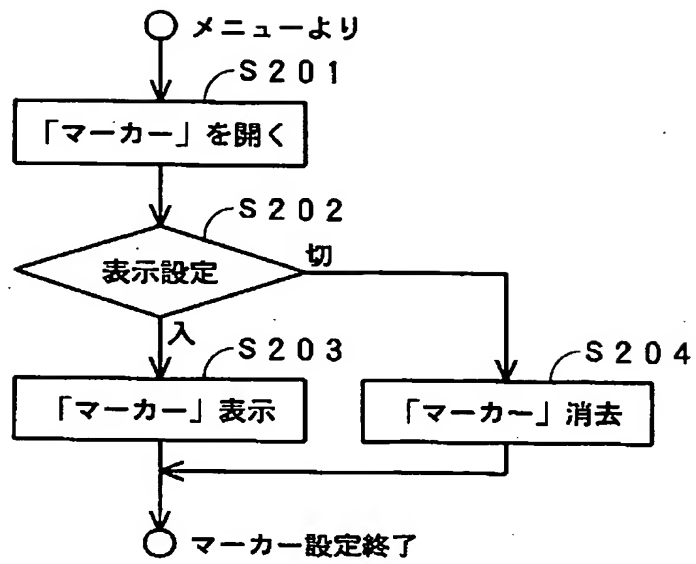
[図7]



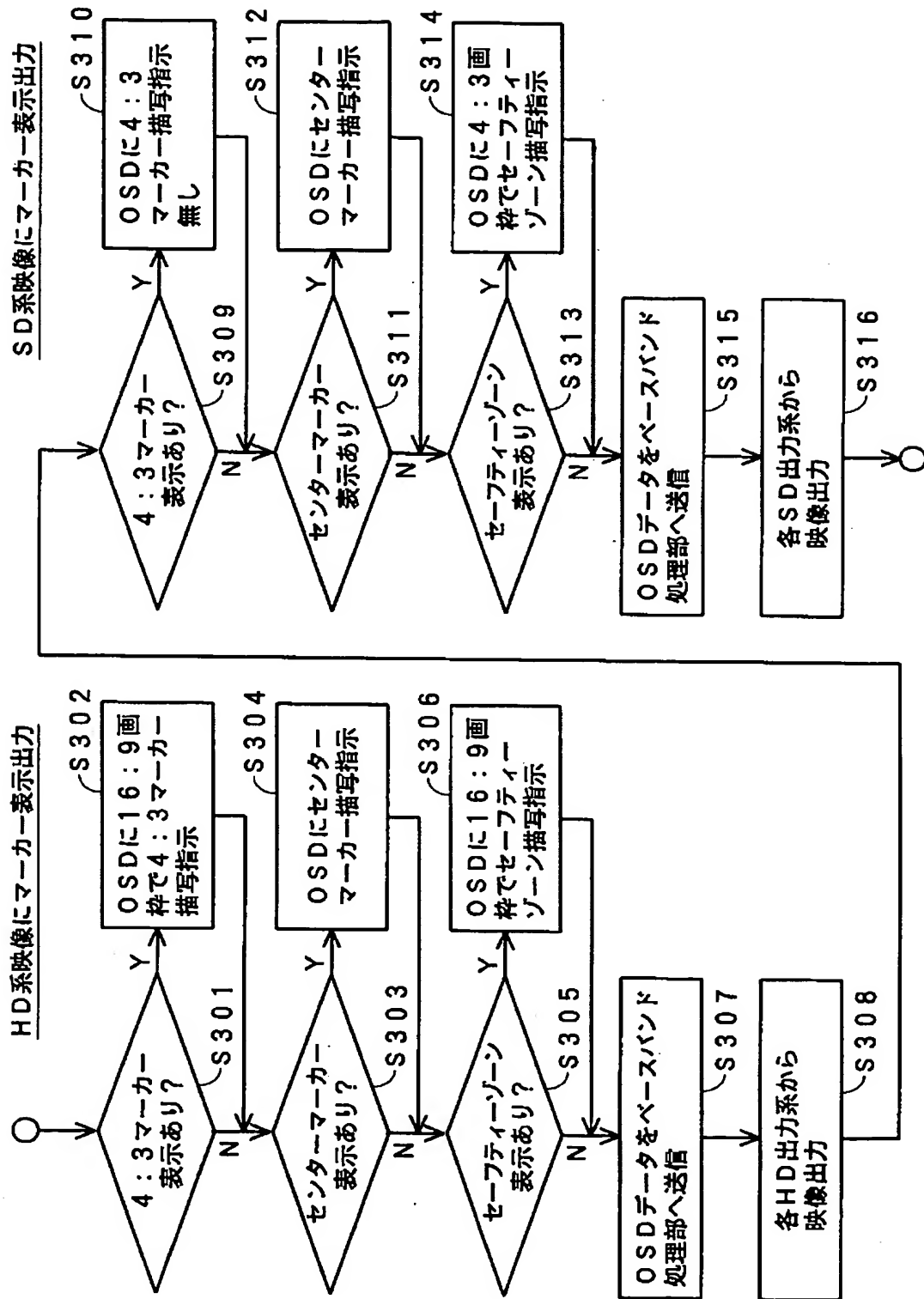
[図8]



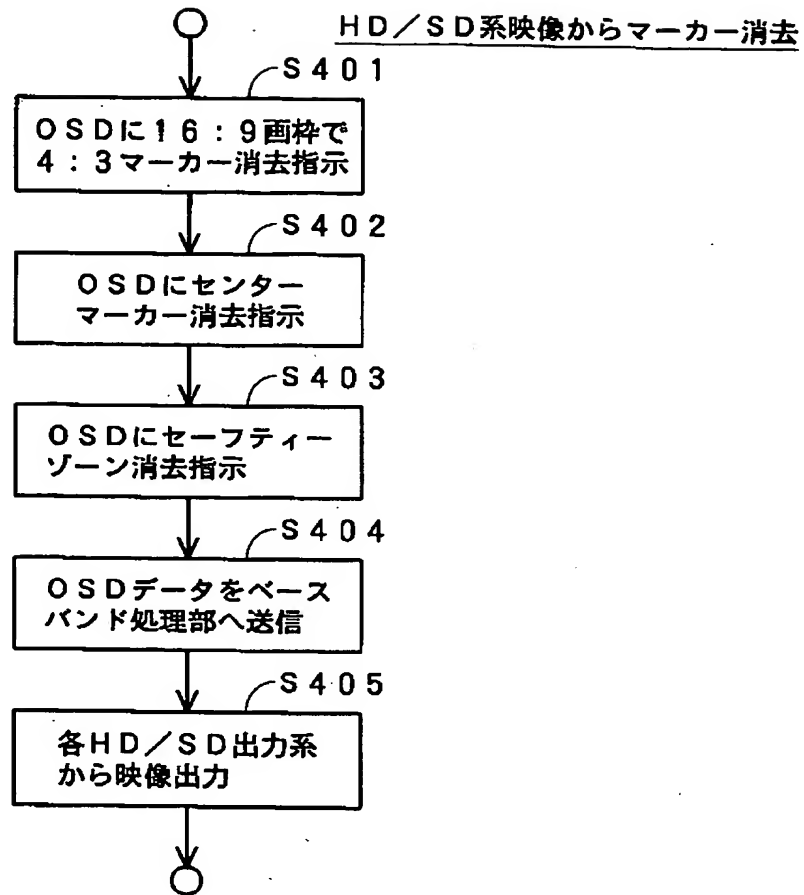
[図9]



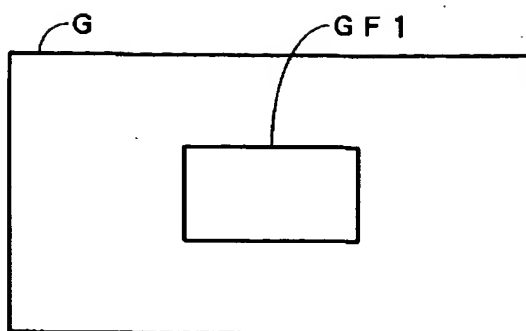
[図10]



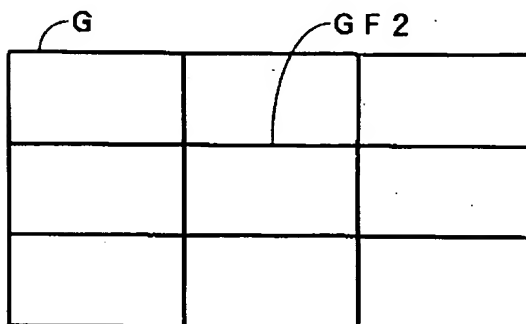
[図11]



[図12A]



[図12B]



[図12C]

